

## Modelo Del Comando Logístico Aeronáutico

Germán Veintimilla<sup>1</sup>, Wendy Wasbrum<sup>2</sup>, Patricia Albuja<sup>3</sup>, Johnny Velasco<sup>4</sup>, Christian Altamirano<sup>5</sup>

### Abstract

The present work contains a feasibility analysis that will determine the suitability of a Logistics Command, which meets its objective of managing the logistics system, in order to efficiently support the maintenance of air and defense operations. This study also obeys to the role that the Air Force faces, provided in the Constitution and current regulations, in order to establish a more efficient process structure, both at the management and operational and tactical levels. The methodology used for the feasibility study is based on the analysis of variables through the application of Systems Dynamics. In this way, this methodology allows the construction of models, after a careful analysis of the elements of the system. This analysis allows extracting the internal logic of the model, and with it to try an understanding of the long-term evolution of the system; being the analysis of the internal logic and structural relationships in the model, the fundamental points of the construction of the same.

**Keywords:** Logistic Command, feasibility, air operations

### I. Introducción

En el ámbito aeronáutico, la logística constituye uno de los principales factores que permite la efectiva aplicación del poder aeroespacial y para la consecución de los objetivos institucionales. (FUERZA AÉREA ECUATORIANA, 2010)

Los constantes cambios mundiales y nacionales demandan de un apoyo logístico que debería adaptarse a los actuales escenarios que le permitan actuar con oportunidad y eficiencia, sin descuidar el fortalecimiento de sus capacidades enfocadas a mejorar su gestión. Como menciona el Manual de Instrucción de Logística Aeronáutica: “La capacidad militar depende de la economía de un país y la Logística es uno de los principales factores de expresión del poder militar, porque representa la capacidad para transformar el potencial industrial de una Nación en Poder en la medida en que materializa la multiplicidad de las líneas de flujo logístico y las siempre crecientes necesidades de medios”. (AGA, 2013)

<sup>1</sup> Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPEDepartamento de Seguridad y Defensa, Unidad Académica Especial Salinas (ESMA), Av. General Rumiñahui s/n, Sangolquí-Ecuador. P.O. BOX: 171-5-231B

<sup>2</sup>Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPEDepartamento de Seguridad y Defensa, Unidad Académica Especial Salinas (ESMA), Av. General Rumiñahui s/n, Sangolquí-Ecuador. P.O. BOX: 171-5-231B

<sup>3</sup>Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPEDepartamento de Seguridad y Defensa, Unidad Académica Especial Salinas (ESMA), Av. General Rumiñahui s/n, Sangolquí-Ecuador. P.O. BOX: 171-5-231B

<sup>4</sup>Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPEDepartamento de Seguridad y Defensa, Unidad Académica Especial Salinas (ESMA), Av. General Rumiñahui s/n, Sangolquí-Ecuador. P.O. BOX: 171-5-231B

<sup>5</sup>Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPEDepartamento de Seguridad y Defensa, Unidad Académica Especial Salinas (ESMA), Av. General Rumiñahui s/n, Sangolquí-Ecuador. P.O. BOX: 171-5-231B

Surge entonces la necesidad de crear una organización logística, a nivel de los grandes comandos de la FAE (COAD y COED), cuyo modelo de gestión garantice un apoyo logístico integral eficiente y oportuno, tal como lo han experimentado otras fuerzas aéreas de la región y del mundo. Es importante señalar que esta estructura ya ha sido implementada en otras fuerzas en nuestro país, tal es el caso de la Fuerza Terrestre, que creó el Comando Logístico que le ha permitido apoyar de mejor manera a sus unidades operativas.

La actual estructura logística de la Fuerza Aérea, plantea una organización cuyo ente rector constituye la Dirección General de Logística, dependiente del Estado Mayor General y direcciona su accionar por medio de las Direcciones y Departamentos de Abastecimientos, Mantenimiento de Sistemas Aeronáuticos, Mantenimiento de Sistemas de Defensa Aérea, Infraestructura, Transporte, Aeronavegabilidad, Compras Públicas y Oficinas Logísticas. A su vez, como órganos de apoyo cuenta con las bases aéreas y grupos logísticos. El Manual de Instrucción de Logística Aeronáutica manifiesta que *“la capacidad militar depende de la economía de un país y la Logística es uno de los principales factores de expresión del poder militar, porque representa la capacidad para transformar el potencial industrial de una Nación en Poder en la medida en que materializa la multiplicidad de las líneas de flujo logístico y las siempre crecientes necesidades de medios”*

## II. Marco Teórico

### Comando

Autoridad que un oficial de las Fuerzas Armadas, ejerce legalmente sobre sus subordinados, en virtud de su grado y función, basado en un liderazgo efectivo y ejemplo permanente.

### Comandar

Ejercer la autoridad de que está investido para imponer sus decisiones, mediante el ejemplo, la dedicación personal y la comunicación con los subalternos para: educarlos, instruirlos y conducirlos acertadamente.

### Comando Operacional.

Órgano de maniobra del Comando Conjunto, al cual se le ha asignado una Zona de Operaciones o Área de Defensa, para la planificación y conducción de operaciones militares, conformado por unidades provenientes de una o más fuerzas (Terrestre, Naval y Aérea).

### Estado Mayor

Cuerpo colegiado integrado por oficiales de Estado Mayor con capacidades profesionales inherentes al grado y función, cuyo objetivo fundamental es proporcionar asesoramiento y asistencia al comandante en el ejercicio del comando y control.

Durante los últimos años, se han presentado los siguientes problemas para que la logística en la Fuerza Aérea pueda atender con oportunidad los requerimientos necesarios para el soporte a las operaciones aéreas: La disponibilidad logística de aeronaves no sobrepasa las 35 en promedio mensual. Los procesos de adquisición de partes y repuestos son muy extensos debido a los controles de legislación actual así como también los autoimpuestos por la Institución.

La organización logística actual, no cuenta con el personal suficiente para cumplir con todas las tareas que están descritas en los procesos en vigencia. Se tiene una estructura de la cadena logística muy extensa, al contar con proveedores e 3er y 4to nivel dentro de la cadena, lo que encarece costos e incrementa tiempos de entrega. Las actividades que se cumplen a nivel del A-4 del COAD, únicamente son una coordinación intermitente, ya que el control de procesos se lo hace entre la DIGLOG directamente con los Repartos. Las funciones logísticas no mantienen sistemas automatizados que permitan llevar un control eficiente de los medios asignados. Al no ser la DIGLOG, una EOD y depender de otras Direcciones de la Comandancia General, las cuales tienen trámites de todas las áreas de la FAE, se generan demoras en la ejecución de los procesos contractuales. La estructura propuesta por procesos aún no se encuentra aprobada, existiendo organizaciones dentro de la DIGLOG que funcionan sin la aprobación orgánica correspondiente. Existen restricciones presupuestarias para la adquisición de equipos.

### Marco legal

El Marco legal que viabiliza el estudio de factibilidad de la Propuesta de la creación del Comando Logístico de la FAE se fundamenta en la siguiente normativa:

Tabla 1: Marco Legal

NORMATIVA	DETALLE
Plan Nacional para el Buen Vivir 2013 -2017	<p><b>Objetivo 12.</b> “Garantizar la soberanía y la paz, profundizar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana”</p> <p><b>Política 12.5.-</b> “Preservar la integridad territorial del estado y sus soberanías, en el marco de estricto respeto de los derechos humanos.</p> <p><b>Lineamiento 12.5.b-</b> “Fortalecer las capacidades de la defensa del Estado, coordinando las acciones de los actores responsables y mediante la racionalización de los recursos necesarios”</p>
Ley Orgánica de la Defensa Nacional 2007	<p><b>Art. 2.-</b> Las Fuerzas Armadas, como parte de la fuerza pública, tienen la siguiente misión:</p> <p>a) Conservar la soberanía nacional;</p> <p>b) Defender la integridad, la unidad e independencia del Estado</p>
Plan Nacional de Seguridad Integral 2014 – 2017	<p><b>POLÍTICAS INTERSECTORIALES</b></p> <p><b>Política 3.-</b> “Garantizar la soberanía, integridad territorial e integración regional y mundial para promover relaciones de cooperación, pacíficas y de mutua confianza en el marco del Buen Vivir.”</p> <p><b>Política 3.-</b> “ Garantizar la seguridad frente a emergencias y estados de excepción como agresión, conflicto armado internacional o interno, grave conmoción interna, calamidad pública o desastres naturales, en salvaguarda del buen vivir”.</p>
Agenda Política de la Defensa	<p><b>Objetivo 1:</b> Garantizar la defensa de la soberanía e integridad territorial y participar en la seguridad integral.</p> <p><b>Política 3.</b> Proteger y defender los recursos estratégicos del estado.</p> <p><b>Estrategia Nro. 1.- Robustecer y generar nuevas capacidades de la defensa para proteger los recursos estratégicos en función del contexto geopolítico.</b></p> <p><b>Política 7.</b> Fortalecer la estructura de la defensa en el marco de la institucionalidad del estado democrático.</p> <p><b>Estrategia Nro. 1.- Reestructurar las Fuerzas Armadas en el marco de los nuevos retos de la defensa.</b></p> <p><b>Estrategia Nro. 3.- Impulsar la gestión eficiente de los recursos basada en criterios de economía de la defensa y optimización de capacidades.</b></p>
Plan Estratégico Institucional de Fuerzas Armadas 2010-2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar las operaciones de apoyo a los organismos de seguridad interna del estado (gestión de riesgos, operaciones de apoyo al control del orden público, contra el narcotráfico, crimen organizado y terrorismo, observando estrictamente las normas internacionales y nacionales de los derechos humanos y derecho internacional humanitario).</li> </ul>
	<p>Mejorar las operaciones militares de vigilancia, exploración, control y defensa de las fronteras, la Región Insular, las aguas jurisdiccionales, la plataforma continental y el espacio aéreo ecuatoriano.</p>
	<p><b>OBJETIVO ESTRATÉGICO N° 6</b> INCREMENTAR EL ALISTAMIENTO OPERACIONAL DE FUERZAS ARMADAS</p> <p>Mejorar los procesos de instrucción, entrenamiento, mantenimiento, administración y funcionamiento de las unidades militares. Estructurar las unidades militares en</p>

		función del nuevo diseño de fuerzas.
	<b>OBJETIVO ESTRATÉGICO N° 7</b> INCREMENTAR LAS CAPACIDADES ESTRATÉGICAS CONJUNTAS DE FUERZAS ARMADAS.	Recuperar, modernizar y adquirir material, armamento y equipo, conforme a los lineamientos establecidos en las capacidades estratégicas conjuntas
<b>PLAN DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DE LA FUERZA AÉREA</b>  <b>“CÓNDOR 2010-2021”</b>	<b>OBJETIVO DE CONTRIBUCIÓN No. 3</b> INCREMENTAR LAS ACCIONES DE APOYO A LOS ORGANISMOS DE SEGURIDAD INTERNA DEL ESTADO MEDIANTE TAREAS DE SEGURIDAD CIUDADANA Y GESTIÓN DE RIESGOS.	3) Mejorar la capacidad de respuesta ante situaciones de crisis mediante el alistamiento, adiestramiento y equipamiento para que se ejecuten las operaciones militares de defensa interna, defensa externa y apoyo a la gestión de riesgos.
	<b>OBJETIVO DE CONTRIBUCIÓN No. 6</b> INCREMENTAR EL NIVEL DE ALISTAMIENTO OPERATIVO MEDIANTE LA PREPARACIÓN DEL PERSONAL MILITAR, MODERNIZACIÓN DE LOS MEDIOS AERONÁUTICOS Y OPTIMIZACIÓN DE LOS RECURSOS.	3) Fortalecer la movilidad y las capacidades logísticas para el apoyo a las operaciones aéreas y terrestres. 4) Mejorar la administración, el mantenimiento, y funcionamiento de las unidades militares.
	<b>OBJETIVO DE CONTRIBUCIÓN No. 7</b> INCREMENTAR LAS CAPACIDADES ESPECÍFICAS DE LA FUERZA AÉREA MEDIANTE ACCIONES DESTINADAS AL FORTALECIMIENTO DEL PODER AEROESPACIAL	5) Mejorar la movilidad y rescate de combate en la Fuerza Aérea para el posicionamiento rápido y apoyo logístico de las Fuerzas Armadas.
	<b>OBJETIVO DE CONTRIBUCIÓN No 11</b> INCREMENTAR EL USO EFICIENTE DEL PRESUPUESTO ASIGNADO A LA FUERZA AÉREA. MEDIANTE EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA-FINANCIERA.	1) Mejorar el sistema de gestión administrativa – financiera en la Fuerza Aérea, en coordinación con el Comando Conjunto de Fuerzas Armadas, como componente del sistema de gestión institucional por resultados. 2) Generar la disciplina de gasto, manejo transparente y rendición de cuentas. 3) Formular y optimizar el presupuesto alineado a los procesos y a la normativa legal vigente.

**Fuentes:**(ASAMBLEA NACIONAL, 2007), (PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA, 2013),(MINISTERIO COORDINADOR DE SEGURIDAD, 2014),(MIDENA, 2009), (MIDENA, 2014),(COMACO, 2010),(FUERZA AÉREA ECUATORIANA, 2010).

**Elaborado por:** Los autores

### III. Materiales y Métodos

La metodología utilizada para el estudio de factibilidad se basa en el análisis de variables a través de la aplicación de Dinámica de Sistemas. De esta manera, esta metodología permite la construcción de modelos, tras un análisis cuidadoso de los elementos del sistema.

Este análisis permite extraer la lógica interna del modelo, y con ello intentar un conocimiento de la evolución a largo plazo del sistema; siendo el análisis de la lógica interna y de las relaciones estructurales en el modelo, los puntos fundamentales de la construcción del mismo. Esta metodología permite:

- Identificar el problema.
- Desarrollar hipótesis dinámicas que explican las causas del problema.
- Construir un modelo de simulación del sistema que permita analizar la raíz del problema.
- Probar en el modelo las diferentes alternativas o políticas que solucionan el problema, e implementar la mejor solución.

#### IV. Análisis de Resultados

Revisión de la Misión y objetivos del Sistema Logístico de la FAE

##### MISIÓN:

Planificar y ejecutar el sostenimiento logístico de las operaciones aéreas y de defensa, a través de la previsión y provisión de los recursos materiales y humanos necesarios para apoyar al sostenimiento operacional del COAD.

##### Objetivos/Estrategias Logísticas:

**Tabla 2: Objetivos de la Logística FAE**

	<b>OBJETIVOS</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>
<b>DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO</b>	<b>OBJETIVO N° 1</b> MEJORAR EL SISTEMA DE GESTIÓN LOGÍSTICO INTEGRADO	1.- Desarrollar programas, normativas y matrices que permitan un control eficiente de la planificación logística. 2.- Coordinación permanente entre los generadores de la necesidad, iniciadores de los procesos precontractuales y contractuales y el Dpto. de Gestión. 3.- Capacitación permanente en gestión al personal asignado al departamento.
	<b>OBJETIVO N° 2</b> FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA LOGÍSTICO DE LA FUERZA AÉREA	1.- Permanente gestión presupuestaria y una oportuna ejecución del gasto. 2.- Supervisión permanente al A-4 y repartos de la utilización oportuna y adecuada de todas las partes y repuestos entregados bajo su responsabilidad. 3.- Desarrollar capacidades tecnológicas fin reducir la dependencia del exterior.
	<b>OBJETIVO N° 3</b> MEJORAR LA ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS DE LA FUERZA AÉREA	1.- Distribución de recursos materiales que permita incrementar y sostener la disponibilidad de los medios aéreos, de apoyo y de Defensa Aérea de acuerdo a la asignación gubernamental. 2.- Distribución adecuada de personal por especialidades fin permita un eficiente apoyo técnico a las operaciones aéreas y de Defensa. 3.- Capacitación permanente de personal técnico asignado a los repartos. 4.-Optimización de los recursos logísticos de la Fuerza Aérea.
	<b>OBJETIVO N° 4</b> AUMENTAR LA DISPONIBILIDAD DE LOS MEDIOS AÉREOS Y DEFENSA	1.-Fortalecimiento de la capacidad logística operacional 2.-Fortalecimiento de la capacidad logística para el cumplimiento de operaciones terrestres. 3.-Optimizar el empleo de los medios logísticos. 4.-Normar y estandarizar las actividades del Sistema Logístico. 5.-Mejorar los procesos del Sistema Logístico.

	<b>OBJETIVO Nº 5</b> PROVEER EL SOPORTE LOGÍSTICO PARA LAS OPERACIONES TERRESTRES	1.-Identificación oportuna de la actividad a realizar por el personal de la Fuerza Aérea en Seguridad Interna y Externa. 2.-Provisión oportuna de los equipos y materiales requeridos para las operaciones terrestres de acuerdo a los recursos asignados.
	<b>OBJETIVO Nº 6</b> MANTENER PERSONAL TÉCNICAMENTE CAPACITADO Y ACTUALIZADO	1.-Normalizar la transferencia del conocimiento adquirido por el personal técnico y por especialidades. 2.-Establecer el cuadro de capacitación del personal técnico por especialidades fin detectar posibles requerimientos.
	<b>OBJETIVO Nº 7</b> ENTREGAR CERTIFICADOS DE AERONAVEGABILIDAD	1.-Disponer de un marco normativo actualizado y eficiente para proceder a la Certificación de aeronaves. 2.-Capacitar al personal responsable de la certificación fin cumplan con alto conocimiento técnico el proceso.
	<b>OBJETIVO Nº 8</b> PROVEER EL TRANSPORTE TERRESTRE Y EQUIPO DE APOYO REQUERIDO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA MISIÓN.	1.-Identificar la necesidad de transporte administrativo, táctico, de mando control y supervisión, equipo de apoyo necesarios para el cumplimiento de la misión de la institución. 2.-Prever y proveer un mantenimiento oportuno y eficiente que permita disponer de una flota y equipos lista para el cumplimiento de la misión institucional.
	<b>OBJETIVO Nº 9</b> PROVEER UN SERVICIO EFICIENTE DE MANTENIMIENTO VEHICULAR	1.- Mejorar la infraestructura técnica para obtener una resolución que permita aumentar la disponibilidad de nuestros medios de transporte y de apoyo, así como, reducir sus costos. 2.-Capacitar al personal responsable del mantenimiento fin alcancen altos estándares de calidad en su trabajo técnico el proceso.
	<b>OBJETIVO Nº 10</b> FORTALECER LA INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL ADMINISTRATIVA Y OPERATIVA	1.-Elaborar normativas que permitan un eficiente control de la planificación y ejecución de la infraestructura institucional. 2.-Adecuada planificación de la infraestructura operativa y administrativa institucional. 3.-Adecuada supervisión de las obras planificadas. 4.-Supervisión de la aplicación eficiente de las normas de control interno y demás normativas de la institución
	<b>OBJETIVO Nº 11</b> DISPONER DE UNA GESTIÓN LOGÍSTICA EFICIENTE Y OPORTUNA	1.-Elaborar normativa que permita un mejor control de la gestión logística. 2.-Disponer de programas informáticos que faciliten y agilicen los procesos de gestión logística.

Fuentes: (DIGLOG, 2013)

#### Factores que afectan al Sistema Logístico de la FAE

- Selección y cuantificación de las variables. Realizada mediante la investigación y análisis de la información proporcionada, por los miembros de la comisión, conforme al siguiente detalle:

**Tabla 3: Descripción de Variables**

ORD	VARIABLES A EVALUAR	DETALLE
01	ESTRUCTURA ORGÁNICA	Se refiere a la influencia de la organización estructural en el sistema logístico.
02	ESTRUCTURA QUE FACILITE LA PLANIFICACIÓN	Corresponde a la complejidad para planificar las acciones logísticas, en base a la estructura vigente y que permita proporcionar el apoyo logístico.
03	CONTROL DE MEDIOS	Capacidad con la que cuenta una organización, para la toma de decisiones con los recursos existentes.
04	DISPONIBILIDAD DE MEDIOS	Capacidad para mantener los medios logísticos en óptimas condiciones en apoyo a las operaciones.
05	EFICIENCIA EN LA ADMINISTRACIÓN	Capacidad de administrar los diferentes medios optimizando el tiempo y recursos
06	CADENA LOGÍSTICA	Constituye el conjunto de operaciones que tienen por objetivo la disposición de medios logísticos en el momento y en el lugar donde la demanda existe.
07	RELACIÓN CON COAD	Interrelación estrecha que debe existir entre el soporte logístico y las operaciones militares.
08	TIEMPO DE RESPUESTA	Constituye el periodo comprendido entre la determinación de necesidades y su distribución.
09	CONTROL Y MEJORAMIENTO DE PROCESOS	Constituye la búsqueda de la mejor solución a los problemas y deficiencias del sistema logístico.

**Elaborado por:** Los autores

A través del método DELPHI, de un universo de 41 oficiales que se encuentran cumpliendo funciones en el área logística y comandantes, se estableció una muestra de 27 oficiales encuestados, considerando un nivel de confianza del 95%, error del 5% y probabilidad positiva y negativa de ocurrencia igual, es decir 0,5, de acuerdo a la tabla adjunta:

**Tabla 4: Cálculo del tamaño de muestra**

CÁLCULO DE LA MUESTRA	
N	41
Z	1,96
p	0,95
q	0,05
d	0,05
<b>n</b>	<b>26,49</b>

*Elaborado por:* Los autores

La fiabilidad en la aplicación del cuestionario se verificó con el uso de SPSS © a través del estadístico Alfa de Cronbach, el mismo que indica que al obtener un valor mayor a 0,8, el cuestionario es consistente.

Para el presente estudio se obtuvo un valor de 0,890. Con esta muestra se ponderaron y calificaron estas variables conforme al ANEXO "A", obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla 5: Resultados de la ponderación DELPHI**

VARIABLES A EVALUAR	PROMEDIO		
	%	DIGLOG	COMLOG
ESTRUCTURA ORGÁNICA	12,4%	2,5	4,7
ESTRUCTURA QUE FACILITE LA PLANIFICACIÓN	9,6%	2,3	4,5
CONTROL AUTOMATIZADO DE MEDIOS	11,3%	2,0	4,2
DISPONIBILIDAD DE MEDIOS	14,0%	2,3	4,1
EFICIENCIA EN LA ADMINISTRACIÓN	10,0%	2,4	4,1
CADENA LOGÍSTICA	12,3%	2,2	4,3
RELACIÓN CON COAD	9,1%	2,3	4,4
TIEMPO DE RESPUESTA	11,5%	1,8	4,2
CONTROL Y MEJORAMIENTO DE PROCESOS	9,7%	2,1	4,4

Elaborado por: Los autores

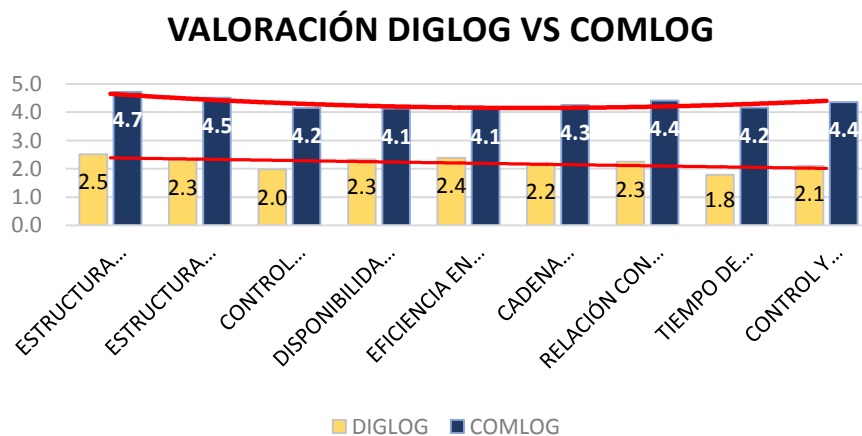


Ilustración 1: Porcentaje de ponderación de variables

Elaborado por: Los autores

Según los resultados presentados, las variables de mayor ponderación corresponden a: disponibilidad de medios, estructura orgánica y cadena logística; de acuerdo a la ilustración Nro. 1.



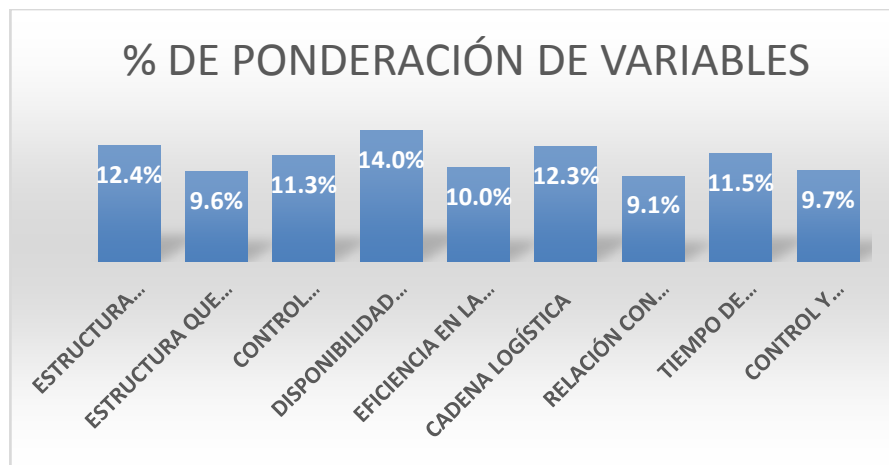


Ilustración 2: Comparación de variables entre la DIGLOG y el COLOG

**Elaborado por:** Los autores

La ilustración Nro. 2, muestra que según la opinión de los encuestados, se evidencia un incremento en todas las variables al implementarse el Comando Logístico.

### Influencia de las variables en el Sistema Logístico de la FAE.

Al considerarse al sistema logístico un modelo sistémico complejo, se empleó para su diagramación el software VENSIM ©, el mismo que muestra la interrelación de las variables y su influencia en el sistema, resultado de lo cual se obtuvo el siguiente diagrama:

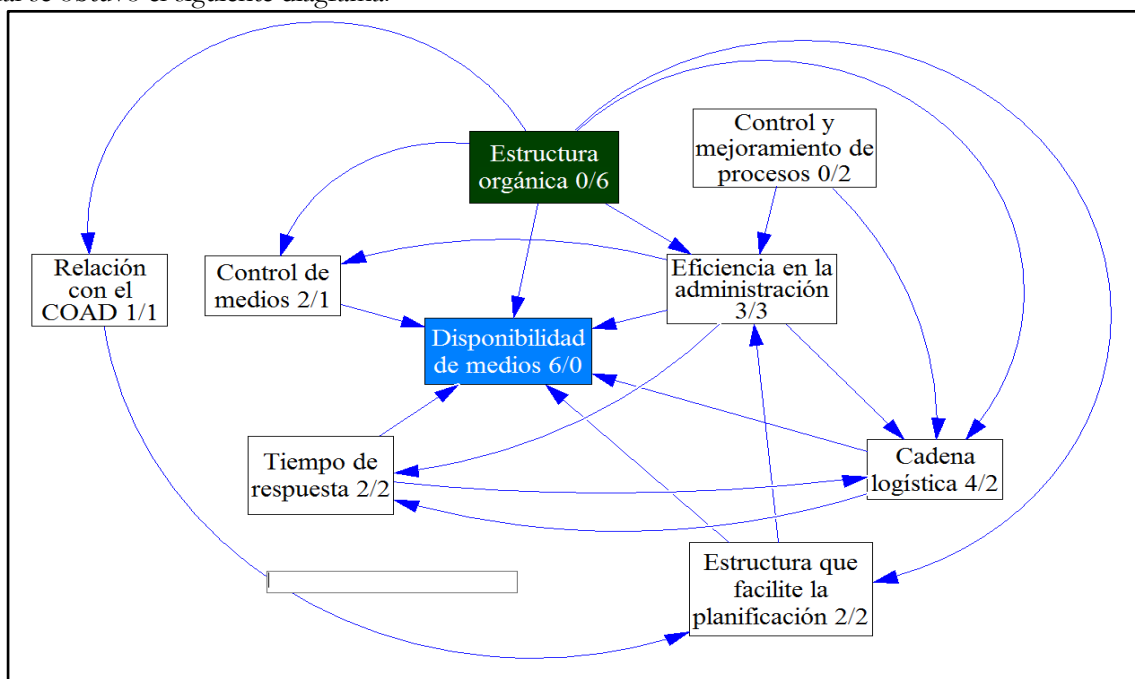


Ilustración 3: Interrelación de variables

**Elaborado por:** Los autores

Como resultado de éste modelo se puede observar lo siguiente:

- Existen dos variables exógenas (estructura orgánica y control y mejoramiento de procesos), las cuales afectan directamente al modelo pero sin ser afectadas por el mismo.
- Existen siete variables endógenas: Facilidad de planificación, Control de medios, Disponibilidad de medios, Eficiencia en la administración, Cadena logística, Relación con el COAD, y Tiempo de respuesta, las cuales se afectan entre sí.

- La variable de mayor afectación en el modelo corresponde a la “Disponibilidad de medios”, ya que tiene la relación más alta de variables de entrada.
- La variable crítica del modelo corresponde a la denominada “Estructura Orgánica”, la cual afecta a seis variables en forma directa y es de carácter exógeno, lo que implica, que al modificar esta variable se consigue en mayor medida el mejoramiento del sistema, por lo que es en esta variable que se deben proponer las estrategias de mejora al sistema, tal como se observa en el siguiente árbol de interrelación:

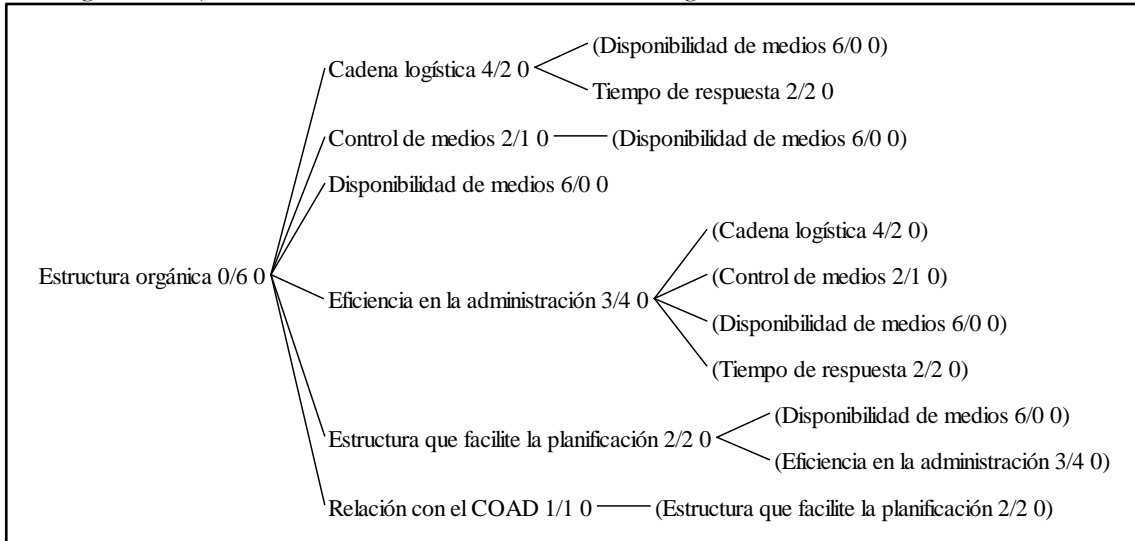


Ilustración 4: Árbol de variable “Estructura Orgánica”

**Elaborado por:** Los autores

- Para que la variable denominada Disponibilidad de medios obtenga un mejor resultado, se debe trabajar en el cambio de las otras variables que le afectan, tal como se observa en el siguiente árbol de interrelación.

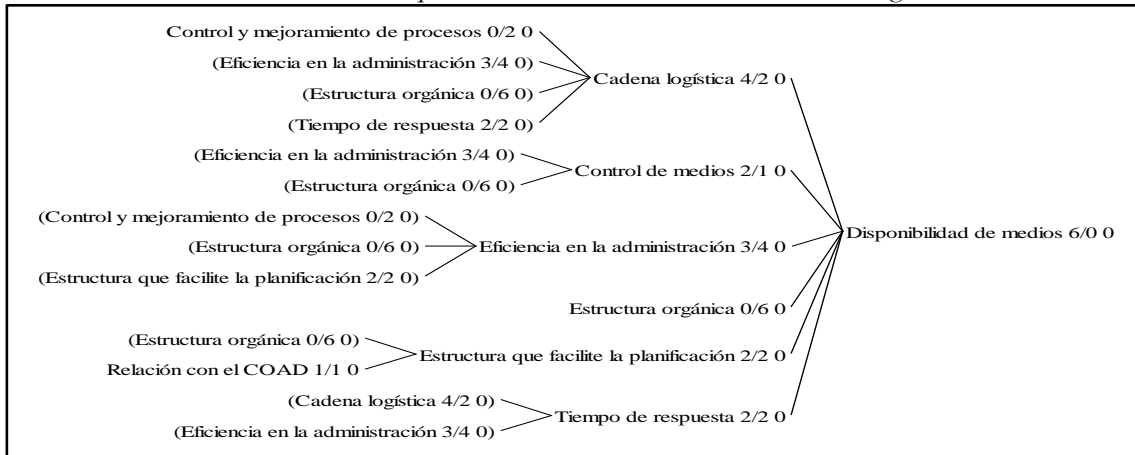


Ilustración 5: Árbol de variable “Disponibilidad de Medios”

**Elaborado por:** Los autores

**Selección de la estrategia de mejora**

Del análisis se desprende que la estrategia de mejora del sistema logístico debe estar orientada al cambio de su estructura, para lo cual la creación del Comando Logístico en la Fuerza Aérea es la opción a implementarse. Para implementar un Comando Logístico, es necesario que se identifiquen los procesos que intervienen en cada nivel, para que tenga un sustento técnico y en concordancia con lo dispuesto por la SNAP, en el cual toda organización gubernamental debe estar estructurada en base a procesos.

Esta actividad ya se la ejecutó por parte de la DIGLOG y consta en el Manual de Procesos, que fue enviado para la aprobación de la Dirección de Desarrollo Institucional, del cual se extrae el siguiente Mapa de Procesos:



Ilustración 6: Mapa de procesos de la DIGLOG

Elaborado por: Los autores

Las organizaciones que actualmente existen, se relacionan y dependerían en forma directa con el Comando Logístico, se detallan en la Ilustración Nro. 7, sin mostrar aún las líneas de relacionamiento, las cuales deberán ser definidas en la siguiente fase del estudio, detallándose las siguientes:

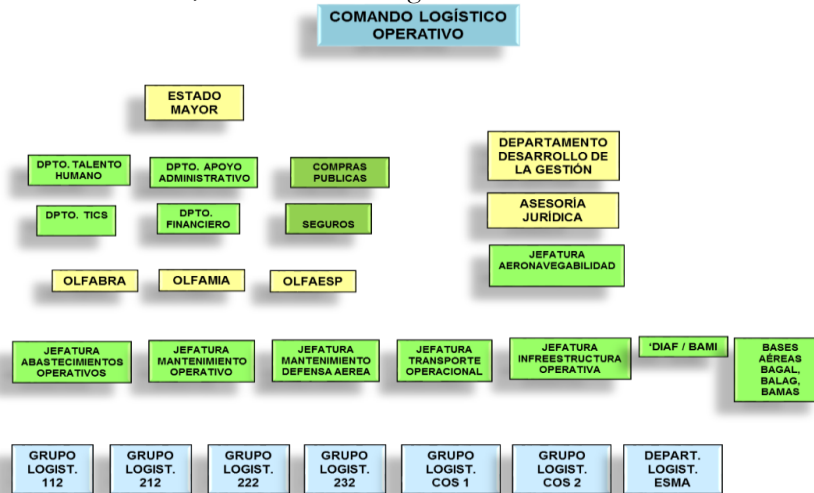


Ilustración 7: Organizaciones que se interrelacionan con el Comando Logístico

Elaborado por: Los autores

**Conclusiones**

- Existe un marco legal que permite modificar la estructura organizacional con el objeto de mejorar el sistema logístico de la FAE.
- Se establecieron nueve (09) variables que influyen directamente en la eficiencia del sistema logístico de la FAE, las mismas que fueron ponderadas y valoradas considerando la existencia de la actual organización y del comando propuesto aplicando el método DELPHI.

- La metodología empleada para el análisis de la interacción entre variables como parte constitutiva del estudio de factibilidad para la creación del Comando Logístico de la FAE es la Dinámica de Sistemas el mismo que muestra gráficamente la interrelación de las variables y su influencia en la organización, debido a que el sistema logístico constituye un modelo sistémico complejo.
- La estrategia de mejora del sistema logístico debe estar orientada al cambio de su estructura, para lo cual la creación del Comando Logístico en la Fuerza Aérea es la opción a implementarse.

### Bibliografía

- AGA. (2013). *Manual de Instrucción de Logística Aeronáutica*. Quito.
- ASAMBLEA NACIONAL. (2007). *LEY ORGÁNICA DE LA DEFENSA NACIONAL*. Quito.
- COMACO. (2000). *Diccionario Militar*. Quito.
- COMACO. (2010). *PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL DE FUERZAS ARMADAS 2010-2021*. Quito.
- DDI. (2015). *Orgánico Estructural de la Fuerza Aérea*. Quito.
- DIGLOG. (2013). *VADEMÉCUM LOGÍSTICO FAE*. Quito.
- DINÁMICA DE SISTEMAS. (2015). *Dinámica de Sistemas*. Obtenido de <http://www.dinamica-de-sistemas.com/>
- ENCICLOPEDIA FINANCIERA. (2010). *VARIABLE EXÓGENA*. Obtenido de <http://www.encyclopediainanciera.com/definicion-variable-exogena.html>
- FUERZA AÉREA ECUATORIANA. (2010). *PLAN DE GESTIÓN INSTITUCIONAL DE LA FUERZA AÉREA "CONDOR 2010-2021"*. Quito.
- MIDENA. (2009). *AGENDA POLÍTICA DE LA DEFENSA*. Quito.
- MIDENA. (2013). *Orden General Nro. 114*. Quito.
- MIDENA. (2014). *PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL DE LA DEFENSA, 2014-2017*. Quito.
- MIDENA. (2014). *PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD INTEGRAL, 2014-2017*. Quito.
- PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. (2013). *PLAN NACIONAL DEL BUEN VIVIR 2013 2017*. Quito.
- UNIVERSIDAD DE VALENCIA. (2014). *Alfa de Cronbach y consistencia interna de los ítems de un instrumento de medida*. Obtenido de <http://www.uv.es/~friasnav/AlfaCronbach.pdf>